

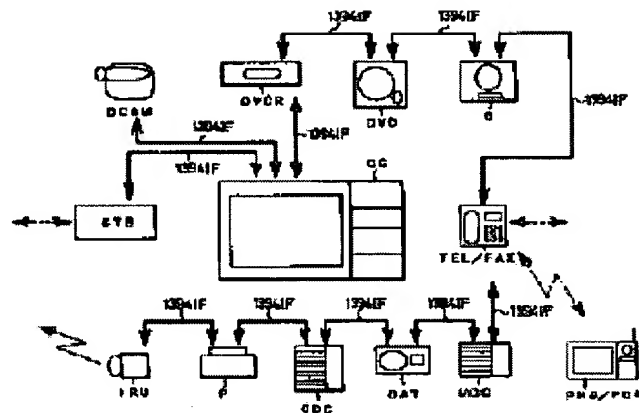
AV SYSTEM FOR MANAGING MEDIA CONTENT

Patent number: JP9120666
Publication date: 1997-05-06
Inventor: YOSHINOBU HITOSHI
Applicant: SONY CORP
Classification:
- international: G11B27/00; H04N5/765; H04N5/781
- european:
Application number: JP19950277499 19951025
Priority number(s):

Abstract of JP9120666

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an AV system for managing the media content of AV apparatus automatically.

SOLUTION: A control center CC, i.e., a television receiver, is connected with a plurality of AV apparatus through a digital interface of IEEE 1394 regulation, for example, thus constituting an AV system. At the control center CC, media loading state of each AV apparatus, media content, record address of content, empty area, etc., are managed on an EEPROM in the form of media management table. Content of the media management table is displayed on a TV screen according to the designation of user in order to assist the operation for selecting the media.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-120666

(43)公開日 平成9年(1997)5月6日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/00			G 1 1 B 27/00	A
H 0 4 N 5/765			H 0 4 N 5/781	5 1 0 J
5/781			5/91	L
			G 1 1 B 27/00	A

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平7-277499

(22)出願日 平成7年(1995)10月25日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 吉信 仁司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

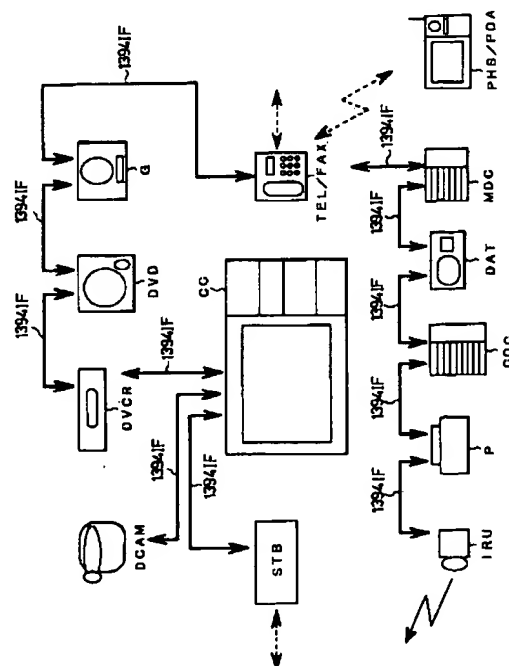
(74)代理人 弁理士 佐々木 功 (外1名)

(54)【発明の名称】 メディア・コンテンツ管理AVシステム

(57)【要約】

【課題】AV機器のメディア・コンテンツを自動的に管理するAVシステムを提供する。

【解決手段】コントロールセンターとしてのテレビジョン受像機に、IEEE1394規格等のデジタルインターフェイスを介して複数のAV機器を接続してAVシステムを構成し、コントロールセンターにおいて、各AV機器のメディア装着状態、メディアコンテンツ、コンテンツの記録アドレス、空き領域等を、EEPROMにメディア管理テーブルの形で管理し、利用者の指示に従って、メディア管理テーブルの内容をTV画面に表示し、メディア選択操作を支援するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】TV画面上の映像及び音声を制御するテレビジョン回路と制御回路とからなるコントロールセンターと、該コントロールセンターと複数のAV機器を接続可能にしたデジタルインターフェイスとを有するデジタルAVシステムであって、前記制御回路は、接続されている再生及び又は録画、録音機能を有するAV機器に装着されているメディアの情報を収集し、該メディアを再度利用する時に、前記メディアの情報に基づいて前記TV画面上に選択操作を支援する表示を行うようにしたことを特徴とするメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項2】前記デジタルインターフェイスは、IEEE1394規格に準拠し、複数のAV機器をダイジチエ接続することが可能で、かつ、パケット方式による双方向通信を行い、しかも、各AV機器に均等な時間割当てを行うようにしたことを特徴とする請求項1に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項3】前記AV機器に装着されているメディアの情報は、メディアの装着状態、メディアの内容、ボリューム情報等のメディア関連情報と、メディアの物理的、論理的な種別とコンテンツによる種別を認識するメディア認識部と、該認識したメディアの種別と共に個々のメディア単位の再生及び又は録画、録音時の最終アクセスアドレスと、最終的な領域管理情報を記録するメディア管理テーブルとからなることを特徴とする請求項1に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項4】前記制御回路は、一定周期で、前記デジタルインターフェイスを介して接続された各AV機器に対して、前記メディア関連情報に基づいて、各AV機器の装着、脱着を検出するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項5】前記制御回路は、ランダムアクセス可能なタイプのメディアを装着したAV機器に対して、該ランダムアクセス可能なタイプのメディアの物理的、論理的種別を認識すると共に、TOC情報、ゼロセクター情報等を読み込み、所定のデータ比較方法により、装着されているメディアの同一性を判断するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項6】前記接続されているAV機器の再生は、前記メディア管理テーブルのコンテンツ情報に基づいて、前記AV機器に装着されているメディアのコンテンツメニューを前記TV画面に表示し、且つ選択操作できるようにしたことを特徴とする請求項3に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項7】前記TV画面上での選択は、前記TV画面上に重畳表示された文字、数字、アニメーションからなるスーパーインポーズをリモコンで操作するようにした

ことを特徴とする請求項6に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項8】前記AV機器に装着されているメディアへの録画及び又は録音する際のメニュー選択表示は、前記メディア管理テーブルのコンテンツ情報に基づいて、前記メディアの記録領域使用状況をガイド表示すると共に、空き領域部分をポインティングデバイスによりポインティングして選択し、該選択された指定領域への録画及び又は録音を行うようにしたことを特徴とする請求項3に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項9】前記制御回路は、接続されているAV機器の再生及び又は録画、録音を行った領域のセクター番号等からなる最終アクセスアドレスを前記メディア管理テーブルに記録し、次の再生及び又は録画、録音時に、特定ボタンを付加したメニューを表示し、該特定ボタンが選択された場合には、前記メディア管理テーブルに記録されている最終アクセスアドレスから再生及び又は録画、録音を行うようにしたことを特徴とする請求項3に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項10】前記再生及び又は録画、録音を行った領域のセクター番号を含む最終アクセスアドレスには、停止及び又は中止操作に伴う最終アクセスアドレスを含むようにしたことを特徴とする請求項9に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項11】前記AV機器に装着されるメディアの内、物理的に同一のメディア、又は論理的に同一のメディアは、前記TV画面に表示されるアイコンの形状、動き、輝度、色等の何れか1つ以上を統一して表示させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項12】前記AV機器に装着されるメディアの内、物理的に異なるメディア、又は論理的に異なるメディアは、前記TV画面上に表示されるアイコンの形状、動き、輝度、色等の何れか1つ以上を統一して表示させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【請求項13】前記AV機器に装着されているメディアを再生中は、前記TV画面上に表示されるアイコンの形状、動き、輝度、色等を少なくとも1回以上変化させて表示させるようにしたことを特徴とする請求項1に記載のメディア・コンテンツ管理AVシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、TV画面を制御するテレビジョン回路と制御回路とを有するコントロールセンターにIEEE1394規格等のデジタルインターフェイスを介して複数のAV機器を接続して構成したAVシステムに関し、特に、AV機器に装着されるディスクやテープ等のメディアに関する種々の情報を上記コントロールセンターに集中的に格納し、利用者の要求に

応じて上記情報をTV画面に表示して利用者の選択操作を援助するようにしたメディア・コンテンツ管理AVシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】映像／音声機器（AV機器）、パーソナルコンピュータ、ゲーム機等で使用される記録媒体（以下、メディアと云う）は、主としてランダムアクセス可能なディスクとシークエンシャルアクセスを行うテープ、例えば磁気テープとに大別されるが、いずれにおいても、その物理的及び論理的形態（フォーマット）は益々多種多様化する趨勢にある。

【0003】近年、家庭用AV機器で使用されるディスクメディアはCD（コンパクトディスク）が主流となってきたが、CDには、最も普及している音楽用の8cmと12cmのCD-DA（Compact Disc-Digital Audio）や、基本的にCD-DAの論理フォーマットを拡張して4096色中16色を使用して288×192画素の静止画像を記録するカラオケ用のCD-G（Compact Disc-Graphics）や、MPEG1（Moving Picture Image Coding Experts Group Phase 1）方式により圧縮されたデジタルの映像音声信号を記録したVHSレベルの画質で再生可能なビデオCDや、写真を複数の解像度で記録するPHOTO-CDなど多くの種別がある。

【0004】また、コンピュータ用のCD-ROMにも、CD-I（CD Interactive）や、CD-ROM XAや、ゲーム用のCD-ROMROMや、電子ブックと呼ばれる8cmのEB（Electronic Book）など多くの種別がある。これら種別は、更に、文字のみを記録するもの（EB）と、文字と白黒の静止画像を記録するもの（EB-G）と、文字と白黒の静止画像と音声とを記録するもの（EB-XA）等に細分化されている。

【0005】ゲーム機においては、商品名プレイステーション、セガサターン等のメディアはCD-ROMが主流となっている。

【0006】一方、物理的に記録方式が異なり記録密度が高いアルファビジョンや、一部に磁性体によって記録できるような構造としたMEGA-CD等を除けば、上記種々のCDは同一のピックアップで読み出すことが可能であり、2倍速で読み出し可能なドライブであれば、その他のCDは同一機器で再生することも不可能ではない。

【0007】更に、最近、DVD（デジタル・ビデオ・ディスク）が試作品レベルで登場し、将来的には録画が可能となっていく趨勢にある。

【0008】また、ディスクばかりではなく、テープメディアも種類を増やしている。最近においてはデジタルビデオカメラの登場によって、デジタル録音のDA

T（Digital Audio Tape）のように、デジタル録画も一般的に行えるようになってきている。

【0009】上記のように増加する一方のメディアに対して、そのメディアを用いて情報を記録（録画又は録音）したり再生するAV機器、パソコン、ゲーム機等の機器の種類も増える一方である。例えば、最近では、デジタルビデオカメラの登場により、一般家庭でもテープでデジタル録画を行うことができるようになってきた。

【0010】このように、利用者は、一般家庭においても、AV機器やパソコンやゲーム機等を好きなだけ購入し、好みのメディアを用いて音楽、映像、ゲーム、各種情報通信等を自由に楽しめるようになった。それに伴って、利用者が所有するメディアの数量も増加する結果、メディア・コンテンツ、即ち、各メディアに記憶されている内容、例えば映画の題名、音楽の曲名等の管理や、各メディアの使用可能な記憶領域に関する情報等の管理が利用者にとって重要かつ厄介な問題となってきたのである。

【0011】つまり、利用者が様々な機器を持ち、様々なメディアを使用して記録、再生、追加、削除、検索、参照、表示、編集等を具体的に行うためには、当然のことながら多種多数の機器と多種別のメディアを選択操作する必要があるが、このような選択操作は、メディア・コンテンツを利用者に明示する手段が無ければ不可能に近い。

【0012】例えば、テープメディアの場合には、再生の途中で停止してテープを取り出しても、再度そのテープを抜いた時のままの状態再生機器にセットすれば停止位置以後の再生は可能である。しかし、ディスクメディアにおいては、再生途中でディスクを抜くと、ディスクメディア自体にはどこまで再生したかについての情報が記録されていないため、再生機器は再生を再開する位置が分からない。

【0013】そこで、当然のことながら、メディア・コンテンツを明示する手段を設け自動的にメディア・コンテンツを識別するようにしたAV機器が出現している。例えば、録画中に磁気テープに固有のインデックス（指標）を連続記録し、これとメモリアドレスとを対応付けたビデオテープレコーダが存在する。

【0014】このビデオテープレコーダで録画した磁気テープを再生あるいは追記録画する場合には、録画の一部を読み取って録画状態を表示し、再生時には目的のコンテンツの先頭まで巻き戻し、追記録画時には空き領域まで早送りする等の操作を容易に行うことができるようになってきている（商品名：テープナビ）。

【0015】多種多数のAV機器と多種のメディアとを取り扱う利用者の選択操作を楽にするためのもう一つの方法は、多種多数のメディアを統合的に管理することが

できるAV機器を開発することである。

【0016】上記のように多種のCDは、記録方式が特殊なものや特殊な構造のものを除けば、理論的に、同一のピックアップで読み取ることは可能であるし、また、2倍速読出しができるCDドライブであれば同一の再生機器で再生することは不可能ではない。しかし、前述した音声用CD-DAと静止画面CD-Gの両方を再生可能なCDラジカセ等が実現されている以外は、多種のメディアを統合的に使用可能にするような多メディア対応型のAV機器を実現する方向には無く、むしろ、単一メディア型のAV機器が乱立する趨勢にある。

【0017】また、CD-ROMについても、多種別のCD-ROMの論理フォーマットに対応するソフトウェアさえ作れば、同一のCDドライブを用いて、例えば、CD-ROM XAとEBとのデータ検索や参照は理論的に可能である。しかし、実際におけるソフトウェアは専用ソフトの範疇を出ていないものが殆どであるため、多種別のCD-ROMに対応することができるソフトウェアを持った記録/再生機器は現在存在していない。

【0018】多種多数のAV機器及びメディアを取り扱う利用者の選択操作を楽にするもう一つの方法は、全AV機器を、TV画面を持つコントロールセンターに接続して所謂AVシステムを構成することである。

【0019】このように構成されたAVシステムにおいては、全AV機器はコントロールセンターにより制御されるから、AV機器に不慣れな利用者でも、コントロールセンターのTV画面に表示されるメッセージ等に従って、リモコン等を使用して指示を出すだけで、各AV機器を自由自在に操作することができる。従って、一般家庭をも含めて今後のAV機器の利用形態の主流となると考えられる。

【0020】さて、AVシステムにおいて、最も重要なのは、コントロールセンターと各AV機器間、並びに各AV機器間のインターフェイスの構成である。最近、デジタルAV機器の種類数量が増加するに伴い、各種のデジタルインターフェイスが開発されてきた。

【0021】最近まで、デジタルインターフェイスの規格としては、例えば、SCSI (Small Computer System Interface) が主力であった。このSCSIは、大量のデータを連続して転送することができるが、AV機器の接続に、50ピン以上の巨大なコネクタと太いケーブルを必要とし、また、各AV機器毎に固有のID番号を付与する必要がある。

【0022】最近においては、SCSIは、(1)データ転送速度が最大5Mバイト/秒であるため最近の周辺機器のデータの転送速度に対応できないこと、(2)あるAV機器がデータを連続転送している間、デジタルインターフェイスのバスを占有しっぱなしになること、(3)接続可能な周辺機器の数が不足(7台)であるこ

と、(4)周辺機器が増加するとそれに比例してケーブル及びコネクタのサイズが大きくなり過ぎること、

(5)各周辺機器のID番号の設定を使用者が行う必要があり面倒であること等の理由により、最近のデジタルAV機器には不向きであることが指摘されている。

【0023】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のように、個々のメディアにインデックスを記録する従来の方法(商品名:テープナビ)は、書き込み可能メディアのみに適用可能で、ROM(読出し専用メディア)には適用できないという問題点があった。また、テープに空き領域があるか否かを調べるには、インデックスが書き込まれた部分を全部再生しなければ判明しないから、使用上問題があった。

【0024】また、多種のメディアを装着した多数のAV機器を互いに接続してAVシステムを構成しても、再生したいメディアを選択する場合に、目的のメディアを捜し出すための選択操作が難しく操作ミスを起こし易く問題点となっていた。

【0025】従って、本発明は、上記問題点を解消し、AV機器に不慣れな利用者であっても、多種かつ多数のAV機器及びメディアを楽に取り扱うことができるように、自動的にメディア・コンテンツ管理を行うAVシステムに課題を有する。

【0026】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明に係るメディア・コンテンツ管理AVシステムは、テレビジョン回路と制御回路とからなるコントロールセンターに、デジタルインターフェイスを介して、複数のAV機器を接続して構成したデジタルAVシステムであって、各AV機器のメディア装着状態、メディア・コンテンツ、各メディアのコンテンツ記録アドレス、空き記録領域、音量情報等のメディア関連情報を、前記コントロールセンターの制御回路においてメディア管理テーブルとして集中的に記録保存し、利用者が再生又は記録を行う時、前記メディア管理テーブルの内容を前記コントロールセンターのTV画面に表示してメディア選択操作を支援するように構成する。

【0027】また、前記デジタルインターフェイスは、IEEE1394規格等に準拠し、複数のAV機器をデジチーチェン接続することが可能で、かつ、パケット方式による双方向通信を行い、しかも、各AV機器に均等な時間割当てを行うものとする。

【0028】具体的には、前記コントロールセンターは、前記テレビジョン受像機と、前記制御回路と、前記デジタルインターフェイスのコントロールセンター側端末装置とにより、下記の各手段を形成する。

【0029】(1)前記複数のAV機器に対して、一定周期で、前記デジタルインターフェイスを介して、前記メディア関連情報を問い合わせ、前記デジタルイン

ターフェイスを介して各前記AV機器からの応答を得て、得られた前記メディア関連情報を前記メディア管理テーブルに記録するメディア関連情報収集手段を有すること。

【0030】(2) 各AV機器から前記デジタルインターフェイスを介して送られてきた映像に対して、前記メディア管理テーブルの内容を文字、数字、アイコン、アニメーション等からなるメッセージ、メニュー等の形式で、前記テレビジョン受像機の画面にスーパーインポーズする重畳表示手段を有すること。

【0031】(3) メディアの再生時、前記メディア管理テーブルに記録されているメディア関連情報に基づき、装着されている全メディアのコンテンツをメニューで表示し、利用者が表示されたメニューからコンテンツを選択すると、選択されたコンテンツを含むメディアを装着しているAV機器に対して、再生開始を指示する再生制御手段を有すること。

【0032】(4) メディアに記録する時、前記メディア管理テーブル内の記憶領域情報に基づき、現在AVシステムに装着されている全てのメディアの記憶領域の使用状況を表示し、利用者がリモコンにより空き領域部分を選択すると、選択された空き領域に対応するAV機器に対して、前記空き領域に録音または録画を行うように指示するコマンドを送信する録画制御手段を有すること。

【0033】上記構成によるメディア・コンテンツ管理AVシステムは、下記のように作用する。

(1) 上記メディア関連情報収集手段により、一定周期で各AV機器のメディアの装着状態を確認し、メディアを装着している場合は、そのメディアのメディア関連情報がメディア管理テーブルに登録されているかどうかを確認し、登録されていない場合は登録する。

【0034】(2) 上記再生制御手段により、再生操作において、メディア管理テーブルに記録されているコンテンツ情報に基づき、AVシステム内に装着されているメディアのコンテンツメニューを表示する。利用者がリモコンを用いて上記コンテンツメニューからコンテンツを選択すると、選択されたコンテンツを含むメディアを装着しているAV機器に対して、再生開始を指示するコマンドが送信される。

【0035】(3) 上記録画制御手段により、録音又は録画開始時には、メディア管理テーブル内の記憶領域情報に基づき、現在AVシステムに装着されている全てのメディアの記憶領域の使用状況を表示する。利用者がリモコンにより空き領域部分を選択すると、選択された空き領域に対応するAV機器に対して、上記空き領域に録音または録画を行うように指示するコマンドが送信される。

【0036】(4) メディア関連情報収集手段により、再生の中止時には、再生済みの最終アドレスをメディア

管理テーブルに記録する。そして、次の再生時には、特定のボタンを含むメニューを表示し、このボタンが選択された時、上記最終再生部分から再生を開始する。

【0037】

【発明の実施の形態】本発明に係るメディア・コンテンツ管理AVシステムの最も望ましい実施形態は、図1に示すように、テレビジョン回路と制御回路とを持つコントロールセンターCCと多種多数のAV機器とを、図1において両端に矢印を付与した太線で示すP1394規格のデジタルインターフェイス（以下1394IFと記載する）で接続して構成されている。

【0038】各AV機器は、AVシステムにおけるノードを形成している。1394IFによるノード間の接続は、ループを形成しない限り任意であり、一つのノードから複数のバス分岐（ブランチ）を出すことも自由である。

【0039】図1のAVシステムにおいては、コントロールセンターCCから3本のバスブランチが出ており、第1のバスブランチにはデジタルカメラDCAMが接続されており、第2のバスブランチにはSTBが接続されており、第3のバスブランチにはデジタルビデオレコーダDVCRと、デジタルビデオディスクDVDと、ゲーム機Gと、電話機TELと、ファックスFAXと、音楽ディスク交換機MDCと、デジタルオーディオテープレコーダDATと、コンパクトディスク交換機CDCと、プリンタPと、赤外線装置IRU等とがデジチェーンに接続されている。

【0040】1394IFは、6芯ケーブルと、この6芯ケーブルの両端に接続された同一型のコネクタと、各コネクタに接続されたLSI化された物理層と、物理層と接続されたLSI化されたリンク層と、リンク層と接続されたトランザクション層とからなる。トランザクション層はファームウェアからなる。

【0041】6芯ケーブルは、2対のシールド線と2本の電線とからなる。シールド線はデータ線とストロブ線とであってデータ転送に使用され、他の2本は電源線として使用される。従って、電源が落ちている機器でも、信号をバイパスさせることができるから、電源が落ちているAV機器より先のAV機器へ信号を送ることができるようになっていく。

【0042】コネクタにはトランシーバを内蔵しており、このトランシーバとケーブルとでリビータを形成している。物理層の一端は上記ケーブルと接続され、他端はリンク層と接続されている。物理層は、6芯ケーブルから入力した電気信号を符号化してリンク層へ送ると共に、リンク層から受け取ったコードデータを電気信号に復号化してケーブルへ送出する。物理層はまた、後述のバスアービトレーション等を行う。

【0043】リンク層は、物理層で符号化されたデータに基づきパケットを作成しトランザクション層へ送信す

ると共に、トランザクション層から受け取ったパケットを解釈する。また、リンク層は、パケットの転送サイクルの制御を行う。

【0044】上記のように1394IFは下記の特徴を有する。

(1) 接続可能なAV機器の数が多く、また、AV機器のIDが固定されておらず、AV機器はコネクタを挿抜することにより任意の位置に自由に追加または削除することができる。

(2) システム内のAV機器の増減を検出して、自動的にID番号の再設定を行う機能を有する。

【0045】(3) ケーブルは細く、コネクタは小型であるからケーブルの引き回しやコネクタの着脱が容易である。また、コストが安い。

【0046】(4) 信号の転送速度が従来のシリアル転送に比して速い。これは、信号を1対のデータ線と1対のストロブ線とを用いてシリアル転送(1ビットずつの転送)で送り、「データ線又はストロブ線のどちらかの電位が変化した時に、データ線のデータを読み取る」という規則に従うDSリンク方式により読み取るからである。このDSリンク方式は、データ線の電位の時間的な揺れに対応するものである。これにより、従来のシリアル転送(例えばRS232C)のようなスタートビットとストップビットを8ビット置きに挿入する必要がなくなり、転送速度が向上する。

【0047】(5) 特定のAV機器がシリアルバスを独占しないようにするためのバスアービトラージョン(調停)機能を持っている。これは、データをパケット単位で転送するもので、パケット長は最大512バイト(100Mビット/秒の転送速度の場合は約40μ秒に相当する)に制限している。パケットには普通のパケットと、優先度が高い緊急パケットと、更に優先度が高い後述のアイソクロナスパケットとがある。

【0048】(6) 1394IFがマルチメディアAVシステムに適しているといわれる最も特徴的な機能は、アイソクロナスパケットによるアイソクロナス転送機能である。アイソクロナス(Isochronous)とは、各周辺機器に割り当てられる時間が一定であり、どの機器の割り当て時間も同一であり、規則的な間隔で割り当てが繰り返されることを表している。

【0049】アイソクロナスパケットは、常に一定の時間間隔で、リンク層からアイソクロナスチャンネルを通じて他の全てのパケットに優先して放送され、その転送が終了するまでは他のパケットの転送はできないようになっている。各周辺機器はアイソクロナスパケットを受け取ったら自分に必要なデータであるかどうかを判断し、その判断結果に基づき処理又は無視する。

【0050】各周辺機器は、指定されているノード番号の順に、夫々の割り当て時間だけパケット送信を行う。ただし、緊急パケットは普通のパケットに優先し、アイソ

クロナスパケットは他の全てのパケットに優先する。

【0051】上述のように、図1に示すデジタルAVシステムは、1394IFを使用することにより、コネクタやケーブルを簡素にして接続を容易にしかつコストを低下させ、接続可能な周辺機器の台数を大幅に増やし、各周辺機器に対して公正で均等なデータ送信機会を与えると共に動画データ、音声等のリアルタイム性が要求されるデータは優先的に途中で途切れることなく転送することができる。

【0052】以下、AVシステムのコントロールセンターCCの詳細について説明する。コントロールセンターCCは、その全体を図2で示すように、テレビジョン受像機としての機能を有するテレビジョン回路100(図2の上半部分)と、テレビジョン回路100並びにAVシステム全体の制御を司る制御回路200(図2の下半部分)と、上記1394IFのコントロールセンターCC側であるP1394IF部300とで概略構成されている。

【0053】以下、テレビジョン回路100、制御回路200、P1394IF部300の順に説明する。

【0054】1. テレビジョン回路100

テレビジョン回路100は、放送電波を受信するアンテナ1と、アンテナ1に接続されたチューナー2と、チューナー2の出力端子に接続された中間周波回路3と、中間周波回路3の出力を夫々の入力とする映像処理部4及び音声処理部5と、P1394インターフェイス3の出力端子と夫々接続された映像デコーダ6及び音声デコーダ7と、映像デコーダ6の出力端子と接続されたD/A変換器8と、音声デコーダ7の出力端子と接続されたD/A変換器9と、2個の入力端子が夫々映像処理部4及びD/A変換器8の各出力端子と接続されたスイッチSW1と、2個の入力端子が夫々音声処理部5及びD/A変換器9の各出力端子と接続されたスイッチSW2と、スイッチSW1の出力端子と接続された重畳表示処理部10と、重畳表示処理部10の出力端子と接続された表示器11と、スイッチSW2の出力端子と接続された混声処理部12と、混声処理部12の出力端子と接続された音声信号増幅器13と、音声信号増幅器13の出力端子と接続されたスピーカ14とからなる。

【0055】アンテナ1で受信された電波は、チューナー2に供給される。チューナー2には後述する制御回路200のI/O回路23を介して選局信号S1が供給されている。チューナー2は、選局信号S1で指定されたチャンネルの放送信号を選択して中間周波信号に変換し中間周波回路3へ出力する。

【0056】中間周波回路3は、中間周波信号から映像信号と音声信号とを復調し、映像信号を映像処理部4へ、音声信号を音声処理部5へ夫々出力する。映像処理部4で処理された映像信号(アナログ)はスイッチSW1の一方の入力端子aに入力し、また、音声処理部5で

処理された音声信号（アナログ）はスイッチSW2の一方の入力端子aに入力する。

【0057】一方、AV機器400から転送されたデジタルストリームは、P1394IF部300に入力する。そして、このデジタルストリームは、制御回路200のI/O回路24から供給される制御信号S2の制御の下で、映像信号は映像デコーダ6に、音声信号は音声デコーダ7に入力する。

【0058】映像デコーダ6は、制御回路2のI/O回路24からの制御信号S3の制御の下で映像信号を復号化し、D/A変換器8へ出力する。D/A変換器8は、映像デコーダ6から出力されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換した後、スイッチSW1の入力端子bへ出力する。

【0059】音声デコーダ7は、制御回路2のI/O回路24からの制御信号S4の制御の下で音声信号を復号化し、D/A変換器9へ出力する。D/A変換器9は、音声デコーダ7から出力されたデジタル音声信号をアナログ信号に変換した後、スイッチSW2の入力端子bへ出力する。

【0060】スイッチSW1、SW2は、制御回路200から供給される制御信号S5により同時に切り換えられ、各々の入力端子a又は各々の入力端子bと一緒に出力端子cと接続されるようになっている。これにより、テレビジョン回路100の入力は、アンテナからの受信電波か1394IFからのデジタルストリームかのいずれかに切り換えられることになる。

【0061】重畳表示処理部10は、制御回路200から供給される制御信号S6の制御の下で、スイッチSW1から出力される映像信号と、制御回路200の後述するディスプレイコントローラ26から出力される文字列等からなるメッセージ等とを重畳した合成映像信号を出力するか、あるいは、いずれかに一方を切り換え出力する。表示器11は重畳表示処理部10の出力信号をブラウン管等に表示する。

【0062】混声処理部12は、スイッチSW2から出力される音声信号と、制御回路200の後述する合成音生成部28から出力される音声信号とを制御回路200のI/O回路27から供給されるミキシング制御信号S7の制御の下で混合した音声信号を生成したり、あるいは、スイッチSW2の出力及び合成音生成部28の出力のいずれかを切り換え出力すると共に、音量調整を行う機能を有する。

【0063】音声増幅器13は、混声処理部12の出力を増幅した後、最終的な音声信号をスピーカ14へ出力する。スピーカ14は、音声増幅器13で増幅された音声信号を音として出力する。

【0064】2. 制御回路200

制御回路200は、CPU21と、CPU21とP1394インターフェイス3との間を接続するデータバス2

2と、チューナー2とデータバス22との間に介在するI/O回路23と、映像デコーダ6及び音声デコーダ7とデータバス22との間に介在するI/O回路24と、データバス22と重畳表示処理部10との間に介在するディスプレイコントローラ26及びVRAM25と、データバス22と混声処理部12との間に介在するI/O回路27及び合成音生成部28と、I/O回路27を介してデータバス22に接続されたリモコン信号デコーダ29と、リモコン30と、I/O回路31を介してデータバス22と接続されたタイマー32と、夫々データバス22と接続されたRAM33、ROM34、EEPROM35とからなる。

【0065】このような構成からなる制御回路200におけるCPU21は後述するプログラムを実行する。データバス22はCPU21と制御回路200内の他の回路及びメモリとのデータ授受の経路である。I/O回路23、24、27、31は、CPU21の制御の下で、タイマー32、映像デコーダ6及び音声デコーダ7、VRAM25及びディスプレイコントローラ26、合成音生成部28、タイマー32の各信号の入/出力のタイミング等を制御する。

【0066】ディスプレイコントローラ26は、CPU21の制御の下でVRAM25上に表示器11の1画面分のメッセージ、メニュー、イメージ等を文字、文字列、記号、アイコン、静止画、動画等で作成し、これを重畳表示処理部10へ送る。これらの1画面分のメッセージ、メニュー、イメージ等は、通常の画像にスーパーインポーズされて受像機11に表示されることになる。

【0067】合成音生成部28は、CPU21の制御の下で各種の合成音を生成し、混声処理部12へ供給する。この合成音は、混声処理部12で通常の音声信号と混合されたり、あるいは単独で混声処理部12から出力されて、スピーカ14で夫々音になる。

【0068】リモコン信号デコーダ29は、利用者により操作されるリモートコマンド30から送信される赤外線のリモコン信号を受信し解読し、I/O回路27を介してCPU21へ送る機能を有する。

【0069】リモートコマンド30は、静電容量を利用したポインティングデバイス、例えば、マウス、トラックボール等、を有しており、これにより、表示器11の画面上で矢印等のカーソルを移動することによりポインティングし、所望のアイコン等を指定することができるようになっている。

【0070】タイマー32はリアルタイムクロックを計時する。RAM33はCPU21がプログラムを実行する時の作業用メモリである。ROM34はプログラムや、フォント、アイコン等の固定データを記録する。

【0071】EEPROM35は、全AV機器について、機種、形式等に関する情報を装置テーブルとして記憶すると共に、メディアの種別、各メディアのコンテン

ツと記録領域等についての情報をメディア管理テーブルとして記憶する。例えば、コンパクトディスク交換機CDCのCDの種別、現在何番目のストックにどのようなCDが装着されているか、また、そのメディア・コンテンツ等についての情報がEEPROM35のメディア管理テーブルに記憶される。

【0072】3. P1394IF部300

P1394IF部300は、図1に示す1394IFのコントロールセンターCC側を形成しており、上述のようにP1394バス規格によりLSI化された回路と、6芯ケーブルとからなる。6芯ケーブルの他端はAV機器の図示していないP1394IF部と接続されている。

【0073】コントロールセンターCCのP1394IF部300は、AV機器400からパケット形式で入力するデジタル信号の流れを、パケット毎に整理し、映像デコーダ6及び音声デコーダ7へ出力する。

【0074】4. メディア・コンテンツ管理
コントロールセンターCCは、CPU21が、図3、図4、図5に夫々流れ図で示すような状態監視処理と、再生及び録画終了時の最終アドレス保存処理と、再生開始時の処理とを実行することにより、下記のようにメディア・コンテンツ管理を行う。

【0075】状態監視処理は、システム内の各AV機器（ノード）に対して一定周期で、メディアの装着状態（メディアが装着されているか否か）、装着されているメディアの内容（メディア・コンテンツ）、録音の音量等のメディア関連情報を問い合わせ、各AV機器から応答を得てEEPROM35のメディア管理テーブルに記録されているメディア関連情報を更新するものであり、下記のように行われる。

【0076】図3の流れ図のステップST1において、CPU21は先ず問い合わせ先のノードIDの初期値を設定する。以下、ステップST2～ST9は1個のノードに対する処理であり、ステップST10でノードIDを更新し、ステップST2～ST9を繰り返す。

【0077】ステップST2において、AV機器に関するEEPROM35内の装置テーブルを参照し、そのノードのAV機器がメディア駆動装置を装着しているか否かを調べる。メディア駆動装置を装着していないAV機器であるならば、メディアの状態を監視する必要がないからステップST9へ飛ぶ。

【0078】メディア駆動装置を装着しているならば、ステップST3でメディアが装着されているかどうかを質問する。すると、AV機器から応答があり、ステップST4でCPU21はこの応答を受信する。

【0079】ステップST5では、CPU21は、上記応答と以前の装着状態と比較することによりAV機器にメディアが装着されている場合は、ステップST9へ飛ぶ。メディアが装着されていない場合はステップST6

に進み、CD等の読出し専用ディスクメディアにおいて、メディアの物理的及び論理的種別とメディア・コンテンツを認識すると共に、ディスクの再生終了セクターを記録しておくTOC (Table of Contents) 情報、ゼロセクター情報等を読み込む。

【0080】ステップST7においては、上記読み込んだTOC情報等を、メディア管理情報として登録済みのメディアとチェックサム等の方法により比較することにより、同一性を判断する。上記同一性判断により、メディア管理テーブルに登録済みのメディアである場合は、ステップST9へ飛ぶ。

【0081】メディア管理テーブルに登録済みのメディアでない場合はステップST8において、メディア管理テーブルに追加登録する。

【0082】上記ステップST2～ステップST8を全AV機器について繰り返す（ステップST9、ST10）。

【0083】図4に示す再生／録画終了処理は、再生や録画（又は録音）終了時に、メディア上のアクセス済みのアドレス、つまり、メディア上の何処まで再生したか又は何処まで録音したかを表す使用履歴を記録する処理であり、下記のように行われる。

【0084】ステップST11において、CPU21は、リモートコマンド30から再生又は録画の停止を指示するコマンド信号を受信すると、停止されたAV機器に対してその時点でのメディア上のアドレス、即ち最終アドレスを質問する。

【0085】ステップST13で、そのAV機器からの応答による上記最終アドレスをEEPROM35のメディア管理テーブルに記録し、再生又は録画を終了する。

【0086】再生開始処理は、再生開始時の処理であり、図5に示すように下記のように行われる。CPU21は、リモートコマンド30から再生開始コマンドを受信すると、メディア管理テーブルを参照し、例えば図6に示すように、コンテンツメニューを表示器11の画面11aに表示する（ステップST21、ST22）。

【0087】利用者がリモートコマンド30を操作して画面上でカーソル36によりメニューを選択する。図6では、ビデオCDに記録されている映画「ジョーズ8」を選択したことを示している。

【0088】利用者が以前再生を中断して、その続きを見ようとしてビデオCDの「ジュラシックパーク」を選択した場合は、図7に示すように、画面11aに「停止解除」ボタン37が表示され、このボタンをリモートコマンド30でクリックすることにより、中断部分から再再生が行われる。

【0089】図5の流れ図のステップST23においてメニューの選択が行われると、CPU21は、ステップST24で、指定されたコンテンツ「ジョーズ8」を記録しているメディアであるビデオCDを装着している周

辺機器の電源が入っているか否かを調べる。

【0090】その周辺機器の電源が入っていないならば、CPU21はP1394IF部300を介してそのAV機器に「パワーオン」コマンドを送信して、電源を投入させる（ステップST25）。

【0091】既に電源が投入されているならば、CPU21はP1394IF部300を介してAV機器に対して再生開始アドレスを含む再生コマンドを送信して再生を開始させる（ステップST26）。

【0092】また、CPU21は、リモートコマンド30から録画コマンドを受信すると、メディア管理テーブル内の記録領域管理情報を参照し、各メディアの空き領域を表すメニューを、例えば図8に示すように画面11aに表示する。利用者はカーソル36を用いて上記メニューから録画するメディアを選択するようになっている。

【0093】CPU21は上記各処理の他に、ディスプレイコントローラ26を制御して、同一種類のメディアを表わすアイコンは、形状、動き、輝度、色等の内の一つ以上を同一にして表示するようにし、また、異種のメディアを表すアイコンは、形状、動き、輝度、色等の内の一つ以上を異なるように表示する。

【0094】また、CPU21は、ディスプレイコントローラ26を制御して、メディアの再生中、アイコンの形状、動き、輝度、色等を少なくとも1回変化させる。

【0095】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るメディア・コンテンツ管理AVシステムは、利用者はテレビ画面とリモコンとで、希望するコンテンツを持つメディア及びそのメディアを装着しているAV機器を選択することができ、利用者は実際にメディアがどのAV機器に装着されているか等は意識する必要がないから、選択操作が楽であると共に操作ミスが起こすおそれが無くなる。

【0096】また、再生及び記録の終了時の最終アドレスを記憶しているから、読出し専用メディアで、再生途中で停止し、メディアを外した後で再装着した場合でも、再生を停止した部分から再再生することができ、システム全体の機能を向上させることができる。

【0097】更に、録画時に、メディアの空き領域を表示するから、利用者は、どこに録画すればよいか悩む必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るメディア・コンテンツ管理AVシステムの実施の形態を示すブロック図である。

【図2】図1におけるコントロールセンターCCの内部を示すブロック図である。

【図3】本発明に係るメディア・コンテンツ管理AVシステムの動作を示す流れ図である。

【図4】本発明に係るメディア・コンテンツ管理AVシ

ステムの動作を示す流れ図である。

【図5】本発明に係るメディア・コンテンツ管理AVシステムの動作を示す流れ図である。

【図6】同動作時の表示の一例を示す説明図である。

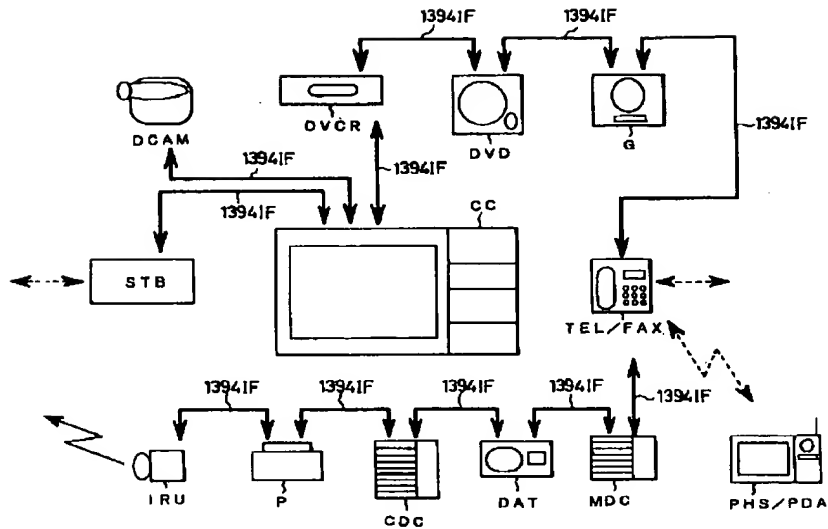
【図7】同動作時の表示の一例を示す説明図である。

【図8】同動作時の表示の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

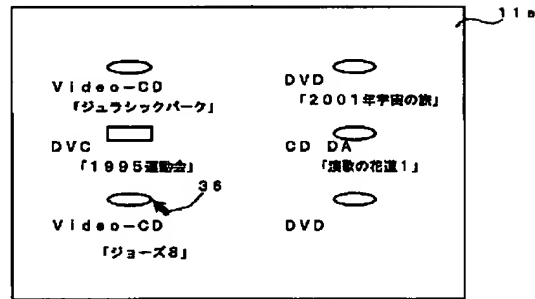
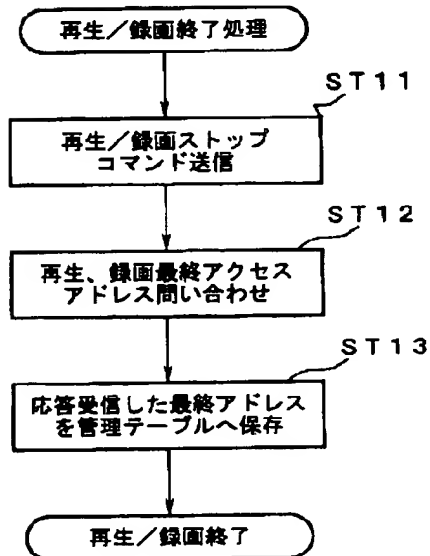
- 1 アンテナ
- 2 チューナー
- 3 中間周波回路
- 4 映像処理部
- 5 音声処理部
- 6 映像デコーダ
- 7 音声デコーダ
- 8、9 D/A変換器
- 10 重畳表示処理部
- 11 表示器
- 11a 画面
- 12 混声処理部
- 13 音声増幅器
- 14 スピーカ
- 21 CPU
- 22 データバス
- 23、24、27、31 I/O回路
- 25 VRAM
- 26 ディスプレイコントローラ
- 28 合成音生成部
- 29 リモコン信号デコーダ
- 30 リモートコマンド
- 32 タイマー
- 33 RAM
- 34 ROM
- 35 EEPROM
- 36 カーソル
- 37 「停止解除」ボタン
- 100 テレビジョン回路
- 200 制御回路
- 300 P1394IF部
- CC コントロールセンター
- 1394IF IEEE規格デジタルインターフェイス
- DCAM デジタルカメラ
- DVCR デジタルビデオレコーダ
- DVD デジタルビデオディスク
- G ゲーム機
- TEL 電話機
- FAX ファックス
- MDC 音楽ディスク交換機
- DAT デジタルオーディオテープレコーダ
- CDC コンパクトディスク交換機

【図 1】

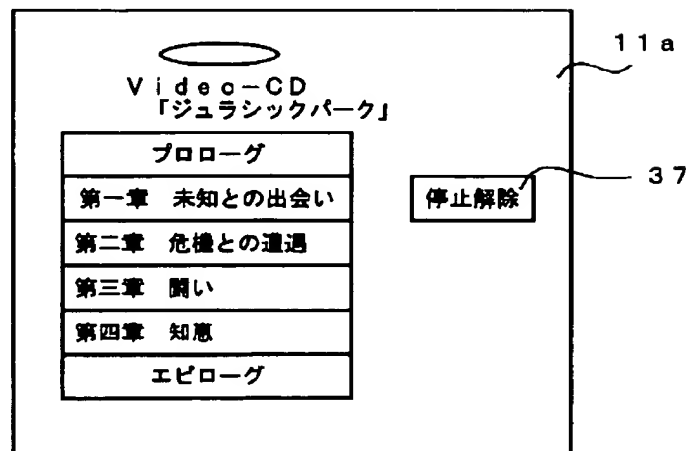


【図 4】

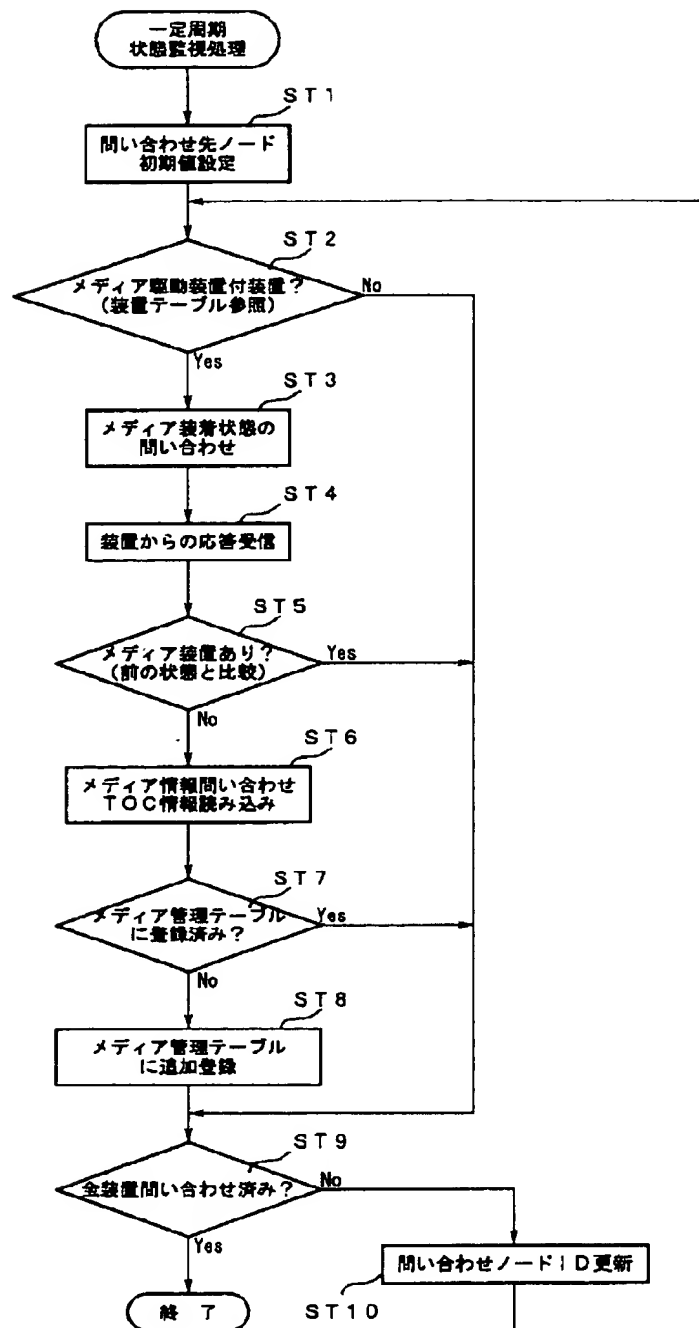
【図 6】



【図 7】



【図3】



【図5】

